

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

SUR LES PROBLÈMES D'ADULTES :
INTÉGRATION DU REMORDS DANS LA PRISE
DE DÉCISION D'UN AGENT ÉCONOMIQUE

MÉMOIRE
PRÉSENTÉE
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ÉCONOMIQUE

PAR
GENEVIÈVE COULOMBE

MAI 2008

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier plusieurs personnes sans qui la réalisation de cet important travail n'aurait pu être possible. D'abord, mes deux codirecteurs, messieurs Nicolas Marceau et Stéphane Pallage qui se sont joints à moi dans cette aventure peu commune qu'est l'économie comportementale. Ensuite, je me dois de souligner l'implication de messieurs Simon Cadorette et Mathieu Brodeur. Le premier pour l'idée, le second pour l'expérience, les deux pour leur lecture, commentaires et corrections, mais aussi pour leur amitié et leur compréhension. Je ne pourrais passer sous silence l'implication (particulièrement financière !) de mes parents, Danielle et Luc, qui ont toujours été là pour moi et sans qui cela n'aurait probablement pas été possible. Une attention toute particulière à mes enfants : Gabriel, Raphaël, Marie-Léa et Lauriève, d'accepter que leur mère ne soit pas aussi présente qu'elle le voudrait. Finalement, à Kim, pour toutes les raisons mentionnées précédemment, mais particulièrement parce qu'il m'a toujours soutenu.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES	iii
RÉSUMÉ	iv
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I.....	4
REVUE DE LA LITTÉRATURE	4
1.1. <i>Sur le remords et autres sentiments moraux</i>	4
1.2. <i>Sur l'interprétation sociale, les coutumes, les conventions et les normes</i>	15
1.3. <i>Sur la révision des croyances</i>	22
CHAPITRE II	30
L'HISTOIRE ET LES JEUX	30
2.1. <i>L'histoire</i>	32
2.2. <i>Les stratégies et plus</i>	34
2.3. <i>Les arbres</i>	36
2.4. <i>Explication des paiements</i>	39
CHAPITRE III.....	42
LES ÉQUILIBRES	42
3.1. <i>Sans le malaise</i>	43
3.2. <i>Incluant le malaise</i>	47
3.3. <i>Pour bien comprendre</i>	51
CHAPITRE IV	53
INTERPRÉTATION DES ÉQUILIBRES.....	53
4.1. <i>Les équilibres</i>	53

CHAPITRE V	58
DISCUSSION	58
5.1. <i>Les équilibres et le remords</i>	58
5.2. <i>Les équilibres et la normalité.....</i>	60
5.3. <i>Les équilibres et la révision des croyances.....</i>	61
5.4. <i>Les équilibres et une brève incursion dans la répétition.....</i>	62
CONCLUSION	64
BIBLIOGRAPHIE.....	66

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 ARBRE DE DÉPART	36
FIGURE 2 ARBRE AVEC LES PAIEMENTS INTÉGRÉS, SANS LA SITUATION DE MALAISE.....	37
FIGURE 3 ARBRE AVEC LES PAIEMENTS INTÉGRÉS, SITUATION DE MALAISE POSSIBLE	38
FIGURE 4 ILLUSTRATION DE LA TENTATION DE MENTIR.....	52

RÉSUMÉ

En microéconomie, le sujet d'étude est habituellement l'agent économique et tout ce qui s'y rattache. Quand il maximise son utilité, l'agent prend en considération un grand nombre de facteurs : certains économiques, d'autres purement psychologiques. Le but de ce travail est de voir l'influence du remords sur la prise de décision de ce même agent. Parce que la littérature économique sur le sujet est de plus en plus abondante et aussi, parce qu'on ne peut se pencher sur des aspects autant psychologiques que philosophiques, une imposante revue de la littérature sur trois principaux sujets (remords, normes sociales, révision des croyances) a été faite. Pour formaliser l'histoire, nous avons eu recours à la théorie des jeux et nous avons comme hypothèse de départ que les remords devraient avoir une influence plus ou moins importante quant à la prise de décision. Et, en effet, suite à une série de raffinements, les équilibres ayant survécus incorporaient tous le remords dans leurs conditions d'existence. Dans la discussion, des explications sont données sur ce dernier point et nous avons fait une extrapolation très limitée des possibilités de répétition du jeu, une ou plusieurs fois, dépendamment du résultat obtenu la première fois.

Mots clés : remords, révision des croyances, normes sociales, théorie des jeux, microéconomie.

INTRODUCTION

« La seule liberté que nous concède la vie, c'est
de choisir nos remords. »

Jean Rostand

Cette citation de Rostand peut paraître évidente pour l'occidentale que je suis, mais le libre-arbitre n'est pas un droit inné dans toutes les nations du monde. Aussi, cette liberté qui m'est donnée, amène son lot de problèmes. Comme le disait Ben Parker à son neveu Peter : à grand pouvoir, grandes responsabilités¹. Existe-t-il un plus grand privilège que celui d'avoir le droit de choisir chacun des gestes que l'on pose quotidiennement? Parce que chaque être humain qui fait partie de l'environnement social influence l'évolution de ce dernier, tous doivent faire attention à la façon dont ils agissent. Cette charge, qui peut parfois ressembler à une épée de Damoclès suspendue au-dessus de sa tête, n'attend que l'instant où sa droiture sociale s'affaiblira pour s'abattre sur le coupable.

Question : si j'ai le droit de faire ce qui me plaît et quand cela me plaît, pourquoi est-ce que je décide volontairement de ne pas prendre le bien d'autrui? Tout simplement parce qu'il existe un risque que je sois pris en faute et traduit en justice. Parce que la liberté de chacun se termine là où celle de l'autre commence et que je le sais, je n'attenterai pas aux biens de mon prochain. Donc, la force des institutions légales a une influence sur le comportement social des individus. Autrement dit, si je crois que la menace est crédible (je triche, je me fais prendre, je suis punie), je restreindrai mes idées de grandeur aux moyens qui me sont disponibles.

¹ Spiderman, Columbia Pictures, Etats-Unis, 2002.

Question : dans une société comme la mienne, plusieurs règles sont écrites, d'autres non. Pourquoi, dans ce cas, les suivons-nous et d'où connaissons-nous l'existence de ces dernières? L'éducation que nous recevons de nos parents est la première expérience que nous faisons du contexte légal informel. Chaque famille a des règles qui lui sont propres, mais aucune n'a un code écrit de ses lois familiales. Ensuite, nous fréquentons plusieurs institutions d'enseignement où nous découvrons, par l'interaction avec nos pairs, une multitude d'autres règlements et manières d'agir qui sont aussi libres que variables. Si nous savons qu'aucune institution légale ne viendra nous malmenier lorsque nous dérogeons à ces codes informels, pourquoi décidons-nous délibérément de restreindre nos actions pour ne pas sortir des cadres ainsi définis? Parce que la plupart des gens recherchent l'acceptation des humains qu'ils fréquentent et la majorité se prête au jeu de peur d'être ostracisée, voire bannie du milieu fréquenté.

Question : sachant que personne ne nous sanctionnera, d'une façon monétaire ou sociale, pourquoi décidons-nous quand même de ne pas commettre certaines actions? Pis encore, pourquoi, après avoir commis une action répréhensible, certaines gens préféreraient-ils ne pas l'avoir commise? D'où vient ce reproche violent que je me fais à moi-même? Si ma conscience me semonce après que j'aie fait un geste répréhensible, pourquoi ai-je décidé de m'y adonner de prime abord? Comment ce fait-il, qu'ayant le choix entre faire le bien et le mal, une personne choisisse le second, mais qu'après coup, elle éprouve ce sentiment négatif? Peut-elle anticiper ce qu'elle pensera de son geste? Peut-on prédire le futur?

Un des grands économistes du dernier siècle, John Maynard Keynes, était convaincu que l'économie n'était pas une science physique, mais bien une science humaine, aussi appelée morale. De plus, « Keynes est convaincu du fait qu'on ne peut appliquer aux sciences morales les mêmes

méthodes que celles qui sont utilisées dans les sciences physiques. » (Dostaler, 2006, p.137). Même si elle s'est de plus en plus mathématisée dans les derniers siècles, depuis les années 60 on commence à percevoir un frêle retour du balancier, particulièrement en économie comportementale, qui fait appelle à différents concepts de la psychologie sociale ou individuelle, notamment en ce qui a trait au biais émotionnel, qu'il résulte des effets d'un groupe ou qu'il soit individuel. « Le futur est incertain et indéterminé. Les anticipations, les angoisses et la peur jouent un rôle crucial, [...]. » (Dostaler, 2006, p.138) et c'est ce que nous tenterons de démontrer tout au long de ce mémoire qui se veut une incursion dans l'essence même du marché économique, c'est-à-dire le comportement des agents qui le composent.

C'est en étudiant l'impact du remords sur la prise de décision de l'Homo œconomicus que nous traiterons de ce sujet. L'outil principal utilisé pour l'analyse sera la théorie des jeux.

Le présent texte se divisera en cinq chapitres. D'abord, une revue de la littérature sur trois sujets : le remords, les normes sociales et la révision des croyances. Ensuite, l'histoire et les jeux à proprement parler. Suivront les équilibres et l'interprétation de ces derniers. Tout ceci sera suivi d'une discussion sur les résultats et d'autres sujets, pour terminer avec une brève conclusion.

CHAPITRE I

REVUE DE LA LITTÉRATURE

1.1. Sur le remords et autres sentiments moraux

Un des grands acteurs de la psychologie est le neurologue et psychiatre autrichien Sigmund Freud, rendu populaire, notamment, grâce à l'élaboration de ces trois instances de l'appareil psychique : le Ça, le Moi et le Surmoi. Vulgairement mis, on pourrait dire que le Moi est le résultat des pulsions du Ça, filtrées par les exigences du Surmoi. En effet, selon Freud, rapporté par Tellings et Van Haaften

« Society forbids many of these lusts, and that is what constitutes 'morality' or 'civilisation'. [...] Actors have to decide either to suppress their lust-drive act, thereby acting morally, or to give in to their lusts and act immorally. » (Tellings et Van Haaften, 2001, p.555)

Chacun s'efforcerait donc d'agir de façon morale pour avoir l'approbation de ses pairs, appartenir à un groupe et pouvoir s'y identifier. L'identification et l'appartenance étant des choses à laquelle l'humain aspire.

Dans le développement normal de la morale chez l'enfant, Freud identifie au moins deux stades qualitativement différents. Dans le premier, il est

totallement dépendant de l'adulte qui s'occupe de lui. Il fait donc tout ce qu'on lui demande pour éviter de perdre l'amour et la protection du soignant. Au deuxième stade, l'enfant comprend que le parent n'est pas omniscient et il obéit seulement s'il y a un danger que l'insubordination soit découverte. S'il croit pouvoir se soustraire à la vigilance de l'adulte, il désobéit s'il en a envie.

Il décide lui-même de ce qui est bon ou non pour lui ; il a internalisé l'autorité. Son Surmoi (la collection de toutes les consciences sociales des gens qu'il a fréquentés jusque là) se développe et punit non seulement ses mauvaises actions, mais aussi ses mauvaises intentions. Il réfléchit d'une manière semblable à :

« 'I would like to do that lust-giving act. But my conscience [Freud super-ego], which sees everything I do and everything I can think of, tells me not to do it. When I disobey my conscience, it will punish me with feelings of shame and remorse. Such feelings are very unpleasant. Therefore I refrain from doing the lust-bringing act.' »
(Tellings et Van Haaften, 2001, p.559)

Évidemment, ceci n'est qu'un aperçu de la théorie freudienne et de la psychologie en général, mais c'est un bon point de départ pour essayer de comprendre d'où les remords émergent et pourquoi. Par contre, avant d'aller plus loin sur le remords en soi, il est important de mettre en évidence un point identifié par Stephen De Wijze. Ce dernier nous apprend qu'il est possible de faire la distinction entre quatre familles d'émotions morales :

« They are the 'other-condemning family' (contemps, anger and disgust), the 'self-conscious family' (shame, embarrassment and guilt), the 'other-suffering family' (compassion) and the other-praising family' (gratitude and elevation). » (De Wijze, 2004, p.459)

Bien sûr, la famille qui nous intéresse est celle de la conscience de soi.

« People value remorse and apology because they heal psychic wounds, teach lessons, and reconcile damaged relationship. »
(Bibas et Bierschbach, 2004, p.87)

Pour plusieurs auteurs, l'importance du remords réside dans le fait que ce dernier permet de douter d'actions faites dans le passé. La possibilité est toujours plus intéressante à étudier que la certitude! D'abord, que sont les remords? Nous vous donnerons, au cours des prochaines lignes, plusieurs définitions sur ce même concept.

a) Diverses définitions du remords (remorse, guilt)

« Remorse is unique in that one can feel remorse only for one's own conduct, [...]. » (Thalberg, 1963, p.546)

Chez Thalberg, la clé réside dans le fait qu'une personne ne peut avoir des remords que sur des actions qu'elle a *elle-même* commises. Un peu plus loin, il nous indique que les remords sont une réponse négative au fait qu'une personne sait qu'elle a agi contrairement à ses convictions morales et parce que cette émotion est vraie, c'est une épreuve particulièrement difficile à passer, le fautif doit rechercher une façon de se racheter.

« Remorse is a state of emotional suffering that is consciously focused on morally relevant facts about one's wrongful actions. »
(Vilhauer, 2004, p.548)

La définition que nous donne Vilhauer soutient les mêmes prémisses que Thalberg. C'est une souffrance morale ressentie suite à une action moralement déplorable, commise par un individu.

« [...] in remorse it is the pain of what one has done to others that is sovereign in one's consciousness of it, and leaves no room for any thoughts about oneself. » (Dilman, 1999, p.325)

Chez Dilman, on peut aussi constater que c'est la mauvaise action faite à l'autre qui accable la conscience du fautif. À cause de cette souffrance, le coupable n'a de reste qu'à penser à une façon de se racheter, sans avoir une minute pour penser à lui-même.

« [...] guilt predicts approach-related responses meant to repair the damage that was caused by the guilt-eliciting event [...] guilt is particularly linked to a desire to confess, apologize, or atone for one's own wrongdoings. [...] Feeling guilty for one's wrongdoing is often associated with a focus on the specific controllable behaviors that led up to the wrongful event [...] 'If only I had acted differently' [...]. » (Lickel et al, 2005, p.146)

Dans son texte, Lickel mentionnent les éléments importants pour bien comprendre la théorie du remords. Il prédit une action de réparation (confesser, s'excuser), pour un comportement blâmable commis volontairement, c'est-à-dire en sachant que l'acte causerait du tort à l'infligé.

« There is remorse or regret over the "bad thing" that was done, and a sense of tension that often serves to motivate reparative action. » (Tangney, 1992, p.199)

Encore une fois, l'explication de Tangney rejoint celle des autres auteurs. L'action doit avoir fait du tort et le délinquant doit vouloir corriger les ennuis qu'il a causé à autrui.

« Guilt can be defined as "an individual's unpleasant emotional state associated with possible objections to one's own actions, inaction, circumstances, or intentions. [...] In general, guilt has been identified as a moral emotion, i.e. linked to the interest or welfare of other people or of society as a whole. In other words, some degree of moral judgement would typically be a prerequisite for a experience of guilt. » (Steenhaut et Van Kenhove, 2006, p.270, 272)

Comme il est possible de le constater avec ces nombreuses définitions, la plupart des auteurs s'entendent pour dire que le remords est un sentiment qui découle d'une action faite par une personne et qui contredit ses aprioris moraux ou ceux du groupe auquel elle appartient. Pour savoir qu'il a causé des dommages, l'individu doit être muni d'un jugement moral qui lui permettra de reconnaître qu'il sait qu'il a mal agi (je suis responsable du malheur de l'autre et je le sais). « Moderate levels of guilt suggest frequent (and appropriate) evaluation of responsibility. » (Roberts et Strayer, 2003) De surcroît, une personne qui est étreinte par ce sentiment négatif doit chercher à corriger son action, à faire amende, à faire acte de contrition, vis-à-vis des gens lésés, pour que ce soit considéré d'authentiques remords.

Stephen De Wijze (2004) identifie une sous-classe de remords, c'est-à-dire le remords tragique (tragic-remorse). Ce genre de sentiment apparaît souvent chez une personne qui se voit dans l'obligation de prendre une décision qui est contraire à sa morale. Même si le dicton nous dit qu'entre deux maux, il faut choisir le moindre, si ces deux maux sont des choix immoraux, ils laissent indéniablement des séquelles chez le décideur. D'autre part, Strasser (1987) nous fait aussi mention de cette classe d'émotion, mais d'une façon positive :

« [...] a situation in which either of two mutually exclusive alternatives is very desirable. "The choice will be agonizing, and if afterward one feels regret to the point of anguish, this is only natural, since something of great values has been lost." » (Strasser, 1987, p.138)

Aussi, si un individu a promis une certaine chose à quelqu'un, mais doit revenir sur cette promesse parce qu'autre chose, de plus grande importance, se présente, il sera normal que cette personne ressente une détresse morale parce qu'elle manque à sa promesse, mais elle ne mérite pas de ressentir cette douleur parce qu'elle n'a pas rempli son obligation

de *prima facie*. Ce qui nous amène à penser qu'il existe inévitablement une hiérarchie des obligations morales.

b) Sur le regret

Le sentiment qui est le plus facile à confondre avec le remords est probablement le regret. Par une autre série de définitions puisées dans différents textes, nous allons essayer de démystifier ce concept.

« I can regret events which are unrelated to my own actions [...]. »
(Thalberg, 1963, p.547)

Contrairement au remords, les regrets peuvent être ressentis d'actions que l'individu n'a pas lui-même commis. De plus, il est possible d'avoir des regrets d'actions qui n'ont pas été entreprises, justement parce qu'elles ne l'ont pas été.

« The constitutive thought of regret is something like 'how much better if it had been otherwise' with the stress of the (sometime fervent) wish that a particular state of affairs or outcome had not obtained. » (De Wijze, 2004, p.459)

Pour De Wijze, c'est de se dire : si seulement et espérer qu'un évènement n'ait pas eu lieu, en sachant que je n'avais pas nécessairement le contrôle sur ce dernier.

« Regret feels bad because it implies a fault in personal; action: You should have done it differently; hence self-blame is a component of regret. » (Roese et Summerville, 2005, p.1273)

Pour Roese et Summerville, c'est une émotion négative ressentie due à une mauvaise action causée et au désir d'avoir agi autrement. Ils spécifient que l'autopunition est une composante importante du regret.

« Feelings of regret [...] are appropriate when undesirable results occur, even if the agent has acted rightly. » (Strasser, 1987, p.136)

Strasser amène un point important pour la compréhension du regret ; il peut surgir du fait que, malgré qu'un individu ait bien agi, le résultat soit négatif et fait aussi naître des sentiments désagréables.

« [...] remorse normally involves *regret* that one acted wrongly, and regret only makes sense if one had free will in acting wrongly. [...] regret involves a wish one had not acted wrongly. But it is not obvious that this wish must be based on a belief that it was physically possible for one's wrongful action not to have occurred, in any sense [...]. » (Vilhauer, 2004, p.555)

Avec cette dernière définition, on constate effectivement que les deux concepts sont étroitement liés. La différence majeure est qu'il est possible d'avoir des regrets pour des actions que je n'ai pas commises moi-même. Par l'affiliation à un groupe, une famille ou une ethnie, si un de ses membres fait une action répréhensible qui éclabousse la réputation de l'ensemble, il est fort possible qu'une personne affiliée à ce groupe ait des regrets par rapport à l'action de l'autre, particulièrement si elle croit qu'elle aurait pu faire quelque chose pour éviter que le geste ne soit posé ou les paroles dites. Qui plus est, plus la connexion entre les individus est grande, plus l'appropriation de ces sentiments sera importante.

c) *Sur les autres sentiments moraux*

Bien entendu, nous ne ferons pas une liste exhaustive de toute la gamme des émotions. Cette trop brève incursion dans l'esprit humain ne prétend pas faire comprendre l'étendue du sujet. Cependant, ce travail ne serait pas complet si nous ne faisons pas au moins une courte liste d'autres sentiments qu'il ne faut pas confondre avec le remords. Comme ce dernier

est le sujet principal à l'étude, il est très important que le lecteur soit à l'aise avec la théorie. Donc, dans cette présente section, nous identifierons quelques autres états d'âme qui pourraient être confondus avec le sujet principal.

La honte (shame) fait aussi partie des notions souvent soulevées avec le remords. Comme pour le regret, Thalberg (1963) nous explique que le sentiment de honte ne se limite pas à nos propres actions. Il est possible de se sentir honteux vis-à-vis le comportement d'une autre personne, même si ce dernier était involontaire. Ce genre de sentiment est appelé honte indirecte (vicarious shame) par Lickel (2005). Les auteurs nous spécifient que, contrairement au remords qui demande réparation pour être effacé, la honte est étroitement liée à une réponse visant à s'isoler de l'évaluation négative que les autres portent sur nous. Si les actions réparatrices aident à éliminer le remords ou le regret, pour la honte ce genre d'action ne fonctionne pas. En effet, la honte provoque surtout un désir de disparaître de la surface terrestre, de se soustraire à la vue des autres. Si le remords amène un questionnement sur l'action posée, la honte amène un questionnement sur la valeur intrinsèque de l'individu (bad self). Finalement, comme nous le spécifie Dilman (1999), la honte « [...] pins the individual's sense of what he should do and how he should act merely on what *others* will think of one. » (Dilman, 1999, p.313)

Autrement dit, la honte n'est pas qu'une prise de conscience de la diminution de la valeur d'un individu, c'est aussi une réponse à cette croyance de ne rien valoir.

Encore faudrait-il parler de la déception, de l'auto-condamnation, de componction, de repentir ou de résipiscence, mais nous ne croyons pas

que ce serait particulièrement pertinent étant donné tout ce qui a déjà été dit sur le sujet des émotions négatives ressenties après un agissement répréhensible, qu'il ait été fait par la personne elle-même ou par un membre de sa famille, de sa communauté ou de son ethnie.

d) Sur la modification du comportement

Si cette classe de réponses négatives est si importante, c'est qu'elle a un effet direct sur le comportement d'un individu. En effet :

« [...] it is natural to assume that, [...], the more clearly human beings understand the causal relationship between something that causes suffering and the suffering that thing causes, the more they will tend to avoid the thing that causes suffering. For this reason, remorse might be thought to be among the most effective kinds of suffering for preventing wrongdoers from repeating their wrongful actions. » (Vilhauer, 2004, p.549)

La société s'attend à ce qu'une personne morale ressente des sentiments négatifs après avoir commis une mauvaise action. Parce que l'enfant n'a pas encore internalisé les conséquences d'actes immoraux, il a besoin de l'adulte pour lui rappeler qu'on ne doit pas faire telle ou telle chose. À l'âge adulte, cependant, une personne normalement constituée verra toute la gamme des émotions avoir des conséquences comportementales uniques et propres à chacun des sentiments, mais aussi propres à l'individu en tant que tel. Par exemple, si le remords appelle à la réparation du tort causé, la honte, elle, conduit plus à un comportement visant à se distancier de la situation.

e) Et le lien avec l'économie!

Cette revue de la littérature ne serait pas complète si on ne traçait pas le lien entre la pertinence des sentiments moraux et l'économie. La raison la plus évidente réside dans le fait que la microéconomie est la science qui étudie, entre autres choses, le comportement de l'individu. La fonction d'utilité d'une personne, nécessaire pour faire du modeling, peut contenir un nombre infini de facteurs qui reflètent ses préférences. Bien entendu, les préférences de l'individu sont directement reliées à la satisfaction qu'il retire des choix qu'il fait. Parce que l'agent économique est rationnel, il est capable d'anticiper.

« [...]forward-looking nature of guilt. Consumers are likely to anticipate the guilt feelings they would experience if they would engage in the unethical act, and consequently let their behavior be guided by this anticipatory affective experience. This reasoning is consistent with the psychology literature denoting guilt as a behavioral interrupt or action control-mechanism [...]: anticipated guilt signals that a particular event or action is unacceptable and ought to be interrupted or avoided. » (Steenhaut et Van Kenhove, 2006, p.270)

Pour ces auteurs, plus l'individu sera conscient des conséquences d'un comportement non éthique sur les autres, plus il anticipera le remords et moins il sera porté à agir d'une manière amoral.

Parce que l'agent maximise son utilité, en incorporant un « goût pour le comportement moral » (Dowell et al, 1998, p. 647) [Notre traduction] dans sa fonction d'utilité, ses actions auront un effet direct sur sa consommation dans l'espace des biens, mais aussi sur sa contrainte budgétaire. Dans leur article, Dowell (1998) nous explique qu'une personne, qui a ce goût pour faire le bien, et engagée dans une activité criminelle retirerait moins d'utilité de chaque dollar supplémentaire qu'en faisant un emploi licite.

« This specification captures the idea that, if immorality generates guilt, this can lower ("poison") one's consumption enjoyment of the X_i . » (Dowell et al, 1998, p. 648)

Pour Steffen Huck (1998), l'évolution des remords est directement liée au système légal à laquelle elle est rattachée. Plus les institutions légales sont efficaces, moins l'option de faire une action criminelle sera choisie parce que les préférences des agents changeront en conséquence de la punition possible. « Increasing punishments for illegal activities means increasing (expected) opportunity costs of these activities. » (Huck, 1998, p.46)

Tideman (1985, p.106) rattache le remords à la satisfaction du devoir accompli. Dans une situation de scrutin, voir le candidat qu'on favorise perdre d'une seule voix procure un sentiment de défaite qui a deux explications possibles :

1. mes goûts politiques ne sont pas respectés ;
2. si je n'ai pas voté, je peux me dire que la défaite est de ma faute.

Évidemment, il est juste de faire l'hypothèse que, plus on s'éloigne d'une égalité, moins les remords seront importants.

Pour conclure brièvement cette section, nous croyons qu'il est juste de dire que tout n'a pas été dit. Même si nous avons effleuré le côté philosophique et psychologique du sujet, il serait intéressant de voir d'où proviennent ces préférences morales. L'individu naît-il avec ou les choisit-il suite à un cheminement personnel plus ou moins long? Et s'il les choisit, est-ce que ces choix peuvent être qualifiés de rationnels dans le sens économique du terme? Sont-ils Pareto-optimaux? Manifestement, il reste encore un énorme travail à faire pour répondre à ces questions.

1.2. Sur l'interprétation sociale, les coutumes, les conventions et les normes

L'orthodoxie, souvent appelée « normalité », est un concept vague si on ne le prend pas dans un contexte particulier. Qu'est-ce qui est normal? Qui décide de ce qui l'est ou non? Nous évoluons dans un environnement régi par une infinité de règles qui gouverne la majorité de nos actions. Pour une personne, comme moi, vivant dans cette société, à ce moment, ces règles sont naturelles et logiques. Elles ponctuent notre quotidien et nous les acceptons sans nous poser de question. Mais leur caractère légal n'est pas nécessairement imposé par une institution, à proprement parler. Au contraire, nombre de ces dernières sont implicites et propres au groupe dans lequel chacun se situe. Cependant, ces rituels ont un passé, parfois obscur, et auront probablement un futur, même si personne ne peut le prévoir. La littérature sur le sujet est très riche. Cette section tentera de clarifier différentes vues sur des concepts qui se ressemblent et se croisent. Les idées sont placées en ordre croissant de force sociale.

a) Sur l'interprétation sociale (social meaning)

D'abord, l'interprétation sociale (social meaning). Cet outil permet de mettre en contexte la norme à laquelle chacun se réfère. C'est la façon dont on la comprend ou la perçoit. L'interprétation peut être altérée pour changer la réputation (en termes de valeur) d'une norme. Elle tire sa force du contexte dans laquelle elle navigue. Pour Lessig, le contexte se définit comme suit :

« [...] the collection of understandings or expectations shared by some group at a particular time and place. But to function [...] these understandings or expectations must be shared in a particular way. They must be *taken for granted* by those within the group at issue, or put another way, they must be relatively uncontested in that context. » (Lessig, 1995, p.958)

Les mêmes termes d'espérance et de compréhension reviennent dans le texte de Kübler. On peut rajouter que c'est seulement lorsque ces derniers deviennent incontestables ou invisibles, après un certain cheminement, que l'interprétation sociale qui en découle apparaîtra naturelle aux acteurs.

Encore une fois, Lessig avance une idée très importante : « If the meaning is the product of a text in a particular context, then we can change meaning by changing either text or context. » (Lessig, 1995, p.961) Parce que l'interprétation est une construction sociale, réalisée à un moment dans le temps, par un certain groupe de personnes, c'est en détruisant ou en changeant les associations qu'elles provoquent inconsciemment qu'il sera possible de les modifier. Ce que l'auteur spécifie aussi, c'est qu'il faut bien choisir le moment pour tenter de changer une interprétation sociale.

b) Sur les coutumes

Ensuite, un mot sur les coutumes. Avant tout, voici la définition qu'Akerlof nous en donne : « A social custom is an act whose utility to the agent performing it in some way depends on the beliefs or actions of other members of the community. » (Akerlof, 1980, p.749) Il développe un modèle où la fonction d'utilité de l'agent dépend de quatre facteurs en plus de ses préférences personnelles : sa consommation en biens et services, sa réputation dans la communauté, son obéissance ou non au code de conduite de la communauté et sa confiance en ce même code. Il nous

explique que la survie d'une coutume dépend de la sévérité de la sanction (monétaire ou de réputation) infligée aux déviants. Plus elle sera grande, moins les gens auront tendance à désobéir, plus la coutume a de chance de survivre à la prochaine génération. Il présente quatre équilibres (deux de court terme et deux de long terme), qui dépendent directement du nombre de personnes qui croient et appliquent la coutume et du nombre qui y désobéissent.

c) *Sur les conventions*

Abordons maintenant les conventions. Comme plusieurs philosophes grecs avant lui, déjà en 1739, David Hume se questionnait sur les règles de la société :

Cette convention n'est pas de la nature d'une *promesse* ; car les promesses elles-mêmes, comme nous le verrons par la suite², naissent de conventions humaines. C'est seulement le sens général de l'intérêt commun ; ce sens, tous les membres de la société se l'expriment les uns aux autres ; ce sens les engage à régler leur conduite d'après certaines règles. (Hume, 1946, p.607)

Plus tard, Lewis nous dit que les conventions sont une régularité dans le comportement humain. Il est l'un des premiers auteurs à spécifier l'importance de la connaissance commune dans l'acceptation des conventions. Voici la définition qu'il fait de ces dernières :

² Livre III, partie II, section 5, page 635. Le mot *convention* désigne donc, pour Hume, le rassemblement des esprits sur une opinion et une règle de conduite, chacun d'eux découvrant pour son compte l'intérêt qu'il a à adopter cette règle et discernant dans la conduite de ses partenaires des indices d'une opinion analogue.

« A regularity R in the behavior of members of a population P when they are agents in a recurrent situation S is a *convention* if and only if it is true that, and it is common knowledge in P that, in any instance of S among members of P ,

- 1) everyone conforms to R ;
- 2) everyone expects everyone else to conform to R ;
- 3) everyone prefers to conform to R on condition that others do, since S is a coordination problem and uniform conformity to R is a coordination equilibrium in S . » (Lewis, 1969, p.58)

C'est parce que tout le monde sait que tout le monde reproduit un certain comportement qu'il est accepté et reproduit par tous les individus de la communauté, sans questionnement. D'où l'importance de la diffusion de l'information.

À quoi servent les conventions? C'est Young qui clarifie le mieux le lien entre les conventions sociales et le bien-être économique : « [...] conventions reduce transaction costs by coordinating expectations and reducing uncertainty. » (Young, 1998, p.823)

Mais d'où viennent ces conventions et comment évoluent-elles? Encore une fois, c'est dans l'article de Young que l'on trouve la réponse la plus concluante :

« The terms that a player demands are governed by his or her expectations about the terms that the other side will demand, and these expectations are derived from observations about the terms that agents in that population actually did demand in previous periods. The evolutionary process is therefore driven by a feedback loop in which precedent shapes present expectations, which determine present behaviour, which become future precedents. » (Young, 1998, p.826)

Young mentionne aussi que c'est souvent par imitation de gens influents que les conventions changent et évoluent. Il note aussi qu'un changement dans une sphère d'interaction peut engendrer des externalités dans

d'autres sphères. Voici la façon dont il conçoit l'évolution des conventions : « [...] changes in convention are driven by the cumulative effect of many small variations in behaviors and expectations [...] » (Young, 1998, p.829)

Lewis donne aussi une explication intéressante sur le sujet dans son livre. Pour lui, au départ, l'accord peut venir d'une promesse passée entre deux agents, mais au fil du temps, celle-ci est oubliée et la tradition se perpétue. Pour le paraphraser, on peut dire que les conventions sont comme un feu : avec des conditions favorables de chaleur, d'oxygène et de combustible il continue de brûler longtemps après qu'il ait été allumé. La nature du feu ne dépend pas de la source originale de chaleur et même si l'allumette est la meilleure façon de mettre le feu, s'il est allumé autrement, il n'en est pas moins dévastateur.

d) Sur les normes

Finalement, au sommet de l'échelle, nous retrouvons les normes sociales. Chaque concept mentionné précédemment n'a servi qu'à nous y mener. Tous les précédents peuvent être inclus dans ce dernier thème. Lewis le mentionne aussi : « [...] conventions may be a species of norms [...] » (Lewis, 1969, p.97) Voici deux définitions sur le sujet : « Social norms [...] an important driving force of individual behavior. » (Kübler, 2001, p.449)

« Social norms are either unconditional or, if conditional, are not future-oriented. For norms to be *social*, they must be shared by other people and partly sustained by their approval and disapproval. They are also sustained by the feelings of embarrassment, anxiety, guilt and shame that a person suffers at the prospect of violating them. [...] Social norms have a grip on the mind that is due to the strong emotions they can trigger.

[...] Social norms [...] are emotional and behavioral propensities of individuals. » (Elster, 1989, p.99-100 et 102)

Il est très important de noter, dans la dernière définition, le côté individuel de la chose. Par définition, en économie, un agent est rationnel et il maximise son utilité. Le fait qu'il suive des normes sociales n'est nullement en contradiction avec ce concept de base. En effet, c'est parce qu'il se soucie de sa réputation, de ce que les autres pensent de lui, qu'il décide rationnellement d'entrer dans la parade.

On retrouve, dans la littérature, trois types de normes sociales : de mouvement (bandwagon), snobs et Veblen. D'abord, l'expression qui représente le mieux l'effet de mouvement : « faire partie de la gang ».

« A bandwagon norm is characterized by the property that once a critical number of norm followers is reached, the reputational value of a norm or the social pressure exercised by it increases sharply. » (Kübler, 2001, p.454)

Le nombre critique, décrit plus haut par Kübler, est nommé le « taboo breaking point » (Leibenstein, 1950, p.197) par Leibenstein. Autrement dit, c'est le moment où le nombre de personnes adoptant l'idée est assez important pour que cela devienne le nouveau standard. Avant ce point, ne pas faire le mouton n'entache pas la réputation. Bref, le mot clé de l'effet de mouvement est : nombreux.

L'effet snob est tout le contraire de l'effet de mouvement. L'expression qui le caractériserait le mieux : « ressortir du troupeau ». Kübler le définit comme suit : « A snob norm is a norm that yields the most reputation to its followers when only a small number of people follow it. » (Kübler, 2001, p.455) Par contre, l'effet snob est délicat. Le nombre d'adhérants est primordial, comme nous le dit Corneo et Jeanne (1997) :

« The size of the elite must be large enough for the good to be known in the whole society, and small enough for the good to keep its distinctive value. » (Corneo et Jeanne, 1997, p.337)

Encore une fois, je mentionnerai le problème de la diffusion de l'information. À partir de quand croit-on que le nombre est suffisant, mais pas trop et que le gain de réputation est maximal? Ici, le mot clé est : élitisme.

Finalement, l'effet Veblen. Il est nommé ainsi parce qu'il a été décrit, pour la première fois en 1899, par Thorstein Veblen dans *Théorie de la classe de loisir*. Pour vraiment le différencier de l'effet snob, l'expression qui le qualifie le mieux : « keeping up with the Joneses ». C'est Leibenstein qui en donne la définition :

« The essential economic characteristic with which we are concerned is the fact that the utility derived from a unit of a commodity employed for purposes of conspicuous consumption depends not only on the inherent qualities of that unit, but also on the price paid for it. » (Leibenstein, 1950, p.203)

Le « conspicuous price » n'est pas nécessairement le prix payé pour un bien, mais le prix que les autres sont persuadés que nous avons payé. Autrement dit, l'effet Veblen c'est acheter des biens dont on n'a ni nécessairement envie ni besoin, seulement pour impressionner ses voisins, pour attirer l'attention sur soi. Une fois de plus, un mot clé : dispendieux.

Pour conclure cette section, il faut parler des raisons pour lesquelles les gens décident de se conformer aux normes sociales. Une fois de plus, c'est Lewis qui donne l'explication la plus complète :

« Each new action in conformity to the regularity adds to our experience of general conformity. Our experience of general conformity in the past leads us, by force of precedent, to expect a like conformity in the future. And our expectation of future conformity is a reason to go on conforming, since to conform if others do is to achieve a coordination equilibrium and to satisfy one's own preferences. [...] As long as uniform conformity is a coordination equilibrium, so that each wants to conform conditionally upon conformity by the others, conforming action produces expectation of conforming action and expectation of conforming action produces conforming action. » (Lewis, 1969, p.41-42)

À ne pas se conformer, on s'expose à des réponses défavorables de la part de ceux qui nous entourent. Chacun s'attend à ce que l'autre se conforme. « When people obey norms, they often have a particular outcome in mind: they want to avoid the disapproval—ranging from raised eyebrows to social ostracism—of other people. » (Elster, 1989, 104) Quand il y a un manquement de la part d'un membre du groupe, il peut y avoir une sanction, monétaire ou de réputation, infligée. Fait intéressant, quand la norme a été internalisée (ancrée profondément) par quelqu'un, il s'y soumettra même s'il est parfaitement certain qu'aucune sanction ne lui sera administrée. La seule anticipation de la honte est un châtiment suffisant pour qu'il ne dévie pas du comportement prescrit.

1.3. Sur la révision des croyances

« Belief change pervades human life. As we interact with our environment, we continually update our beliefs about it. In such situations, we encounter the problem of how should an agent change his beliefs in light of new information. »
(Schulte, 2001, p.105)

N'était-ce pas la raison principale pour laquelle la théorie de la révision des croyances est devenue, au cours des quatre dernières décennies,

une culture scientifique de plus en plus répandue, mais surtout reconnue? Les recherches sur le sujet se multiplient, que ce soit en économie, en philosophie ou en logique et avec raison. L'interaction avec notre environnement façonne notre vision du monde et des gens qui nous entourent.

L'ouvrage majeur lu pour cette partie de la revue de littérature est Cristina Bicchieri, *Rationality and Coordination*. Dans son livre, elle nous explique en détail les grands concepts nécessaires pour comprendre les articles subséquents et nous permettre d'en ressortir l'essentiel pour leur compréhension.

a) Sur la rationalité des agents

C'est, selon moi, le concept clé à comprendre. L'individualisme méthodologique (Bicchieri, 1993, p.9) utilisé en économie est différent des autres explications de phénomènes sociaux, comme le fonctionnalisme par exemple, parce qu'il prend comme variables exogènes les préférences individuelles, qui sont maximisées par les agents, pour que le meilleur de leurs intérêts soit servi. Naturellement, ces préférences ne sont pas fixées dans le béton et peuvent changer à tout moment par des actions irrationnelles de l'agent ou tout simplement parce que ce dernier fait face à de nouvelles informations.

« In order to arrive at generalizations, economists have to assume that individual behaviour follows some regular pattern, that all actions possess a common structure, however different the individual motives behind them. Generality is attained by modeling individuals as rational decision makers. » (Bicchieri 1993, p.11)

Cet argument est essentiel à la prémisse d'optimisation et ce qui compte avant tout c'est la relation entre désir, croyance et action.

Robert Stalnaker (1998, p.32) nous présente un modèle avec des hypothèses bayésiennes et nous dit que si le joueur agit d'une façon rationnelle, il choisira de maximiser son utilité espérée (mesurée en termes de désir, valeur ou priorité) et que son degré de croyance charpentera les probabilités qui accompagneront ses espérances.

Pour Andrés Perea, la rationalisation est au cœur du débat. Selon lui, chaque joueur essaie de trouver une théorie expliquant non seulement qu'un joueur choisit rationnellement l'action à suivre, mais qu'il a aussi la croyance que son opposé croit qu'il choisit rationnellement au même endroit que lui. De plus, s'il réussit à trouver une telle théorie, il devrait tenter d'en trouver une autre contenant un plus grand degré de croyances rationnelles interactives et ce, à l'infini. (Perea, 2006, p.535)

Je conclurai cette section en spécifiant que, dans la plupart des textes lus, la question de la rationalité des agents n'est même pas soulevée. Dans la révision des croyances, on prend comme exogène le fait que l'agent soit rationnel. La raison en est fort simple : en laissant tomber cette hypothèse, aucune prédiction ne peut être faite parce qu'on ne peut savoir si la déviation de l'équilibre prévue est due au fait que l'agent s'est trompé en jouant, qu'il envoie un signal, que c'est un automate ou simplement parce qu'il est irrationnel.

b) *Sur le modèle AGM*

Le modèle AGM (Alchourrón et al, 1985) est un texte important dans la formalisation de la théorie des changements.

« La caractéristique principale des postulats AGM est le principe du changement minimal des croyances, c'est-à-dire la nécessité de préserver le plus possible la croyance originale et de n'ajouter que celles qui sont absolument nécessaires à la révision spécifiée. » (Rott, 2000, p.505)
[Notre traduction]

Rott parle aussi de « minimum mutilation » (Rott, 2000, p.512) lorsqu'il fait référence à ce changement minimal de croyance.

Oliver Schulte, quant à lui, introduit dans son article de 2001 une version légèrement différente qu'il nomme « Pareto-minimal belief revision ». Dans sa théorie, l'agent est placé devant la décision suivante : éviter une addition ou éviter un retranchement de certitude. Voici un exemple du principe de base de l'optimalité de Pareto appliqué à la révision des croyances en accord avec le modèle AGM :

« If avoiding changes is our aim, then we should avoid revisions that make more additions than necessary without avoiding retractions, and we should avoid revisions that make more retractions than necessary without avoiding additions. »
(Schulte, 2001, p.113)

Il conclut son article en nous disant que les révisions de croyance qui ne sont pas Pareto-minimales ne devraient pas être considérées comme minimales.

Un autre auteur, Andrés Perea, propose un modèle probabiliste de révision qui inclut l'idée du changement minimal des croyances. Dans ce but, il

commence par définir un concept de fonction de révision des croyances qu'il définit comme « [...] a function that assigns to every possible initial belief and every possible event some revised belief attaching probability zero to all states outside this event. » (Perea, 2005, p.3) Il lui impose trois conditions : linéarité, transitivité et indépendance d'ordination des informations. Il spécifie que le principal théorème de cette fonction remplit ces trois conditions si et seulement s'il satisfait la révision minimale des croyances.

Bicchieri ajoute, au modèle initial AGM, des précisions plus que des modifications. Elle spécifie que l'ensemble de croyances initiales, les règles de révision et la valeur des informations (qui permet de les ordonner) est connaissance commune à tous les joueurs.

Ce qu'on devrait retenir de cette section est que, malgré la très grande complexité du modèle AGM, il n'est pas sans faille. Plusieurs chercheurs tentent de l'améliorer ou du moins d'en apporter des critiques constructives pouvant ouvrir la porte à d'autres idées.

c) Sur les raffinements

Partant des équilibres de Nash parfaits, toute une série de raffinements se profile. Que ce soit par induction vers l'avant (forward) ou vers l'arrière (backward), l'approche par équilibre séquentiel de Kreps et Wilson ou la conditionnalité bayésienne, toutes ces solutions imposent des restrictions sur les croyances des joueurs « [...] afin d'obtenir une recommandation raisonnable unique quant à quoi croire au sujet du comportement des autres joueurs. » (Bicchieri 1993, p.104) [Notre traduction]

L'équilibre de Nash, qu'il soit parfait ou non, peut nous mener à plusieurs points de rencontre de meilleures réponses. Ce qui est important de retenir, c'est qu'il ne sera pas nécessairement unique. Par contre, en partant de ces derniers, on peut appliquer deux différentes approches de raffinement. D'abord, accepter le fait que le joueur ait fait une erreur ou, accepter que ce ne soit pas une erreur, mais que l'action entreprise par le joueur venait d'un raisonnement rationnel. C'est en vérifiant la stabilité d'un équilibre de Nash parfait qu'on peut éliminer les équilibres qui sont improbables.

Pour Bicchieri, le meilleur modèle pour la révision des croyances est celui de la « Bayesian conditionalization » (Bicchieri, 1993, p.110) où les croyances sont représentées par des fonctions de probabilité définies et la révision rationnelle des croyances est représentée par des fonctions de probabilité conditionnelles.

Perea fait un lien entre le concept de rationalisation persistante appliqué à un jeu en information parfaite et à l'induction à rebours et il en vient à la conclusion que les deux donnent le même résultat.

Finalement, le raffinement des équilibres de Nash permet, dans le meilleur des cas, d'arriver au but ultime, c'est-à-dire avoir un équilibre unique qui pourra être prévu de tous les agents, ex ante, afin qu'ils puissent coordonner leurs actions pour y arriver.

d) Sur ce qui n'a pas été dit

Bien sûr, plusieurs concepts n'ont pas été abordés spécifiquement dans cette partie de la revue de la littérature. Par exemple, qu'en est-il de la capacité des agents d'apprendre de l'histoire? Sur ce sujet, Nyarko et Schotter nous disent que: « [...] there is an assumption that while past

actions and payoffs are observable, beliefs are unobservable and therefore must be represented by proxies and inferred. » (Nyarko et Schotter, 2002, p.972)

Salmon, sur le sujet des modèles de mise à jour des croyances nous dit :

« This class of models differs with the reinforcement class by assuming that agent form beliefs concerning their opponent's actions and choose an action they believe will perform well against those beliefs, Typically this has formulated as a player examining the past plays of his opponent to form his beliefs and playing a, possibly probabilistic, best response to those beliefs. » (2001, p.1600)

Bernard Walliser traite d'un fait plutôt intéressant de la théorie des jeux : elle peut considérer que l'information échangée entre joueurs peut être stratégiquement biaisée (Walliser, 1991, p.829). Bicchieri en traite aussi un peu dans son chapitre 4,4 intitulé la manipulation du savoir. Le comportement des agents dépend non seulement de leur rationalité propre, mais aussi de l'environnement dans lequel ils évoluent. Voulant maximiser leur utilité, rien ne les empêche d'avoir recours à des avenues plus ou moins licites pour arriver à leur fin. Ceci est un sujet qu'il pourrait être très intéressant d'aborder plus en profondeur.

En conclusion, placé sur un chemin d'équilibre surprise (hors-sentier), un agent devrait se forger un nouveau système de croyances. Ces stratégies futures dépendront directement de cette révision qui dépendra elle-même de ses priorités épistémiques (Stalnaker 1998, p.50). Autrement dit, d'où vient cette déviation soudaine ou pourquoi est-ce que je me retrouve là où je ne devrais pas. Est-ce une erreur momentanée de la part de l'autre? Est-ce qu'il m'envoie un signal sur ses actions futures? Ce qui est nécessaire dans un tel cas est une théorie des jeux plus riche, qui favorise la croyance et non la connaissance. La première pouvant être révisée, mais par

définition, la seconde, non. Ce que le théoricien des jeux devrait faire est de fournir un cadre général pour que les joueurs soient capables de prendre des décisions rationnelles et éclairées et non pas de prendre les décisions à leur place!

CHAPITRE II

L'HISTOIRE ET LES JEUX

Dans ce chapitre, on s'attaque à la partie plus mathématique du travail. L'instrument de prédilection utilisé pour l'accomplissement de cette recherche est la théorie des jeux. Cette dernière constitue une approche mathématique de problèmes de stratégie tels qu'on en trouve en recherche opérationnelle, en économie et dans la vie de tous les jours. Elle étudie les situations où les choix de deux protagonistes ont des conséquences pour l'un comme pour l'autre joueur et cherche à mettre en évidence la situation optimale pour chacun d'eux. Vous serez donc initié aux stratégies (actions possibles) des différents acteurs et aux arbres.

L'histoire et les arbres qui suivent ont été élaborés à partir du travail de Steffen Huck (1998). L'article publié en 1998 dans le *Journal of Law, Economic and Organisation*, essaie principalement de montrer que les institutions légales, qui ont un effet à court terme sur les comportements présents, peuvent aussi avoir un effet à long terme par l'évolution de leurs préférences. Son modèle de coopération met en scène deux chasseurs collaborant ensemble pour attraper un lapin à l'aide d'un piège. Par contre, seulement un des deux a la possibilité de vérifier le résultat de cette collaboration. Il a le choix entre prétendre qu'ils n'ont rien pris dans leur piège (que ce soit vrai ou non) ou apporter sa part du butin à l'autre joueur. Moyennant un certain coût, l'autre chasseur peut corroborer les

dires du premier giboyeur advenant une réponse négative sur l'état du piège. Son modèle considère les ressources comme étant variables, c'est-à-dire que c'est la nature qui décide s'il y a (ou non) une petite bête prise au piège et il y intègre une composante psychologique : la possibilité d'avoir des remords dans le cas d'une trahison.

En soi, l'histoire de Huck était plutôt intéressante, mais pour rendre la chose encore plus dramatique, nous avons décidé de transformer les lapins en humains! Le couple de chasseurs devient un couple marié et le lapin devient une lapine, qui sera chassée (ou non) par le mari. Pour n'impliquer personne personnellement, le mari est appelé il (ou lui), sa femme sera elle et la possible concubine sera l'autre. Une fois de plus, c'est la nature qui décide (ou non) de mettre l'autre sur le chemin du mari. La composante psychologique, le remords, est toujours présente, mais c'est une fois de plus la nature qui détermine s'il est éprouvé par lui. Parce que ce sont des humains et que ces derniers ont tendance à être rancuniers, un deuxième modèle a été élaboré et ce dernier contient une composante supplémentaire : le malaise. Si elle décide de vérifier la véracité des dires de lui et qu'il disait la vérité, le malaise s'installe à jamais entre eux et personne ne peut prédire les conséquences que cela aura sur leur couple.

Selon une étude menée aux États-Unis en 1987, plus de 70 % des femmes et des hommes étant mariés depuis au moins 5 ans avouent avoir été infidèles au moins une fois. Donc, le fait que ce soit le mari qui trompe la femme et non l'inverse n'est pas un reflet de la société actuelle, mais seulement un choix de l'auteure. En tout temps, il serait possible de renverser les rôles et ceci n'aurait aucune conséquence sur les résultats obtenus.

2.1. L'histoire

Vendredi soir. Fin du gros contrat qui s'est soldé par une réussite totale. L'idée est passée, les millions couleront à flot. Le patron invite tous les artisans du projet ; la nuit sera mouvementée, le souper sera copieux et l'alcool épanchera toutes ses heures passées devant l'écran de l'ordinateur à s'arracher les yeux pour ce client capricieux. Il téléphone à son épouse et lui explique la raison de son prochain retard, spécifiant de ne pas l'attendre parce que la soirée pourrait s'allonger, voire s'éterniser. Il le mérite, elle le sait et acquiesce gracieusement à sa requête.

Personne n'aurait pu prédire ce qui pourrait se passer ce soir. Après quelques heures à boire et manger, il la voit. La fatigue, l'alcool, la satisfaction du devoir accompli, l'euphorie du moment, toutes ces raisons ou aucune, la loi de l'attraction fait son œuvre. Il s'approche, l'autre l'attire. Des paroles sont échangées au creux de l'oreille parce que la musique est assourdissante. Son parfum l'enivre, ses sens sont en alertes.

Deux choix s'offrent à lui : prendre du bon temps avec l'autre ou être fidèle à celle qui partage sa vie depuis un moment et qu'il aime.

Samedi matin. Elle se lève et déjeune, ne s'attendant pas à ce qu'il en fasse autant, vu l'heure à laquelle il est rentré. L'avant-midi passe et elle vaque à ses occupations. En ramassant les vêtements qu'il a laissés éparpillés dans la salle de bain, elle remarque une fragrance féminine. Une effluve, rien de plus. Elle ne s'affole pas, pourquoi le ferait-elle?

Quand il se lève finalement, elle le questionne sur sa soirée, mais il est évasif. Le doute s'insinue imperceptiblement dans son esprit. Malgré de vaines tentatives, elle n'arrive pas à avoir de détail et l'incertitude devient méfiance.

C'est elle qui a maintenant deux possibilités : prendre congé pour s'improviser détective et suivre l'époux soupçonné ou lui faire confiance, arguant qu'il ne ferait jamais une chose pareille.

Samedi soir. Charmé par la belle qu'il a rencontrée la veille, il décide de retourner au même endroit. Prétextant une deuxième soirée, il se toilette, sort la rejoindre et s'adonne à la même activité. Y sera-t-elle?

Si elle a des doutes assez grands, elle sort quelques instants après lui et le suit. Elle s'installe devant l'endroit en question et fait le pied de grue jusqu'à ce qu'elle le voit ressortir au bras (ou non) de l'autre.

Ce qu'il reste à dire :

- S'il est infidèle et qu'elle lui demande directement, il peut choisir de lui avouer. S'il le fait, elle le pardonne.
- S'il décide d'être infidèle, mais il lui ment quand elle lui demande, il pourrait avoir certains remords.
- S'il se fait prendre à mentir, elle n'est pas tendre et la sanction apposée est un divorce certain et très coûteux (elle est rancunière!).
- Jouer les détectives engage des coûts plus ou moins grands.

- Qu'il soit coupable ou non, si elle le surveille, il le sait ou le sent. S'il disait la vérité, le malaise s'installe entre eux et leur vie n'est plus ce qu'elle était.

2.2. Les stratégies et plus

Les stratégies :

Les stratégies désignent un ensemble de choix d'action aussi appelé plan d'actions, décidé *a priori* (*ex ante*), par les joueurs. Avant le début du jeu, chacun est en mesure de prévoir le résultat final, selon la décision qu'il prend au départ. Dans notre histoire, seulement les stratégies pures seront considérées. Chacun des agents a donc deux choix possibles :

Lui : {Oui (O), Non (N)} (En réponse à la question : m'as-tu trompée?)

Elle : {Faire le détective (D), Faire confiance (C)}

Ce qu'il faut aussi savoir :

Dans la section qui suit, le jeu sera remis dans sa forme extensive (arbre). Vous rencontrerez plusieurs abréviations. Voici leur signification :

- Nous appelons **m**, le coût induit par le malaise quand elle le surveille pour rien. Il est supérieur ou égal à 0 (≥ 0).
- Le coût relié au remords sera **r** et comme le précédent, il est aussi supérieur ou égal à 0 (≥ 0).

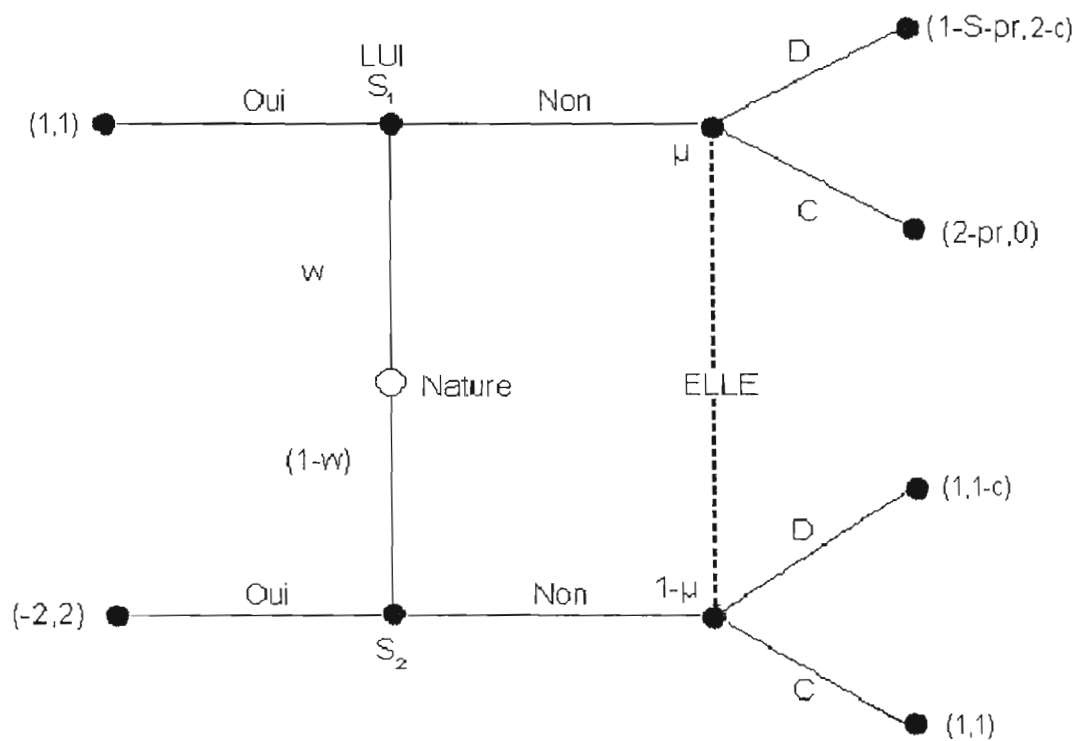
- **S** est le coût de la sanction apposée si elle le prend à mentir. Dans notre cas, la sanction est un divorce. Il est aussi supérieur ou égal à 0 (≥ 0).
- Nous nommons **c**, le coût qu'à la femme si elle décide de faire le détective. Il doit être compris entre 0 et 2 pour des raisons qui seront expliquées ultérieurement.
- **μ** est une croyance. Elle est réservée à la femme quant à l'infidélité de son mari. Elle prend une valeur entre 0 et 1 inclusivement. Plus **μ** est grand, plus l'épouse doutera de la fidélité de son mari.
- Nous appelons **P** la probabilité que le mari ait des remords après avoir été infidèle. Elle est décidée par la nature et aussi comprise entre 0 et 1.
- Une fois de plus, c'est la nature qui décide de mettre ou non, sur le chemin du mari, une femme assez intéressante pour qu'il commette l'adultère. C'est la probabilité **ω** qui la représente et elle est comprise entre 0 et 1.
- **S_i** est l'état de nature dans laquelle les joueurs se situent et i peut prendre 2 valeurs : 1 ou 2. S'il prend 1, c'est que l'homme trompe sa femme. Sinon, il prend la valeur 2.
- **m**, **r**, **ω** , **P** et **c** sont des paramètres, c'est-à-dire qu'ils sont définis par des éléments exogènes au modèle. Par conséquent, les résultats du modèle seront directement influencés par leur calibration.

Notez aussi que répondre oui, au nœud S_2 , équivaldrait à être fidèle mais à mentir en disant qu'il ne l'est pas. Ce serait une action stupide de sa part parce qu'elle croit systématiquement tout ce qu'il dit, jusqu'à preuve du contraire!

2.3.2. Situation sans le malaise (paiements intégrés)

La différence entre cet arbre et le précédent réside dans le fait que les paiements qui dépendaient d'une probabilité (branche de droite, en haut) ont été intégrés, c'est-à-dire que cette probabilité a été incluse dans les paiements de chacun des joueurs. Ce qui permet de voir plus facilement le résultat final et de raisonner en espérance de gains.

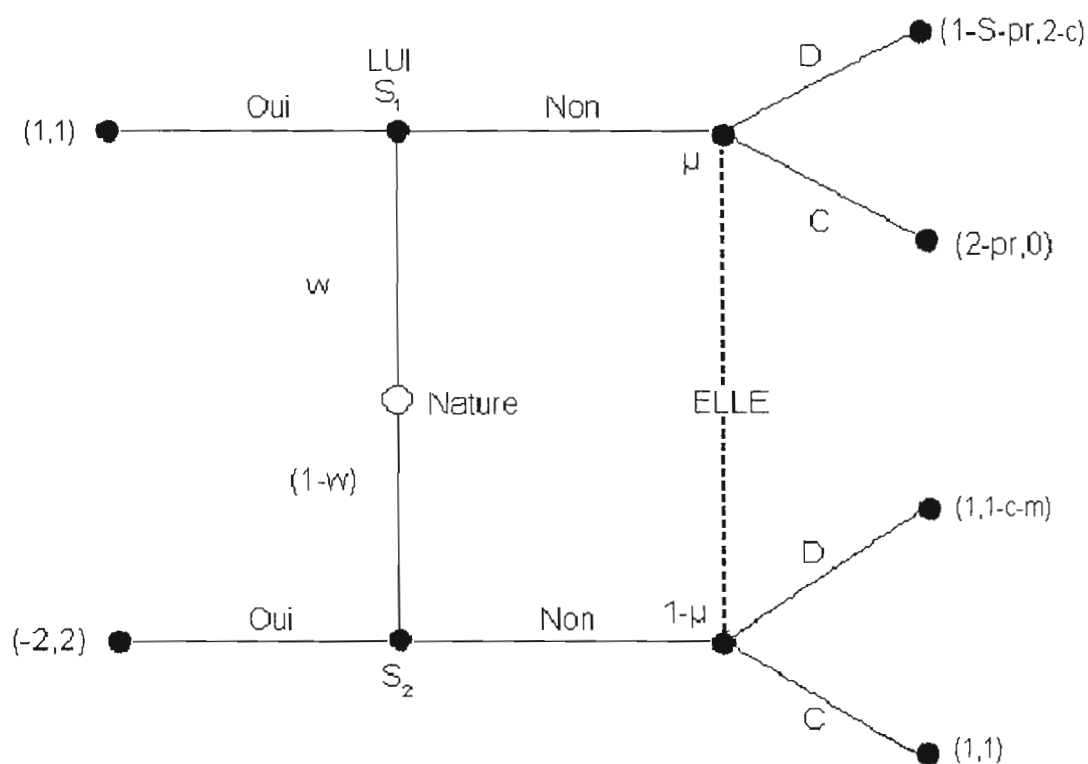
Figure 2 Arbre avec les paiements intégrés, sans la situation de malaise



2.3.3. Situation avec le malaise (paiements intégrés)

Cet arbre diffère du premier et du second par le fait que si elle vérifie et qu'il disait la vérité (branche en bas à droite, stratégie D), le lien de confiance entre les époux est rompu, mais du côté du mari parce qu'il est maintenant certain qu'elle ne lui fait pas confiance. Autrement dit, c'est elle qui absorbe un coût supplémentaire.

Figure 3 Arbre avec les paiements intégrés, situation de malaise possible



2.4. Explication des paiements

Comme il n'est pas nécessairement facile de comprendre où nous mène cette histoire, cette section abordera chacun des paiements de l'arbre pour chaque joueur. Autrement dit, d'où vient la logique derrière les chiffres. Par souci de clarté, le côté gauche de la parenthèse est toujours le paiement du joueur 1 et dans notre cas, c'est l'homme. Le côté droit est donc celui du joueur 2, la femme. Pour permettre au lecteur de bien voir où nous nous situons exactement dans l'arbre, c'est par la stratégie du premier joueur que nous situerons le point pertinent. Par exemple, si nous parlons du premier état de la nature (S_1) et que nous nous référons à la stratégie Oui du joueur 1, nous dirons, tout simplement : en S_1 , Oui.

2.4.1. S_1 , Oui

Lui : il commet l'adultère, mais il l'avoue à sa femme. Comme une faute avouée est à moitié pardonnée, il ne ressent pas de remords, d'où le paiement de 1.

Elle : son mari lui avoue la duperie. Elle a un grand cœur et sait pardonner. Elle reçoit donc un paiement de 1 parce que son couple subsiste à la tempête.

2.4.2. S_1 , *Non*

En D :

Lui : il ment et se fait prendre par sa femme. Le paiement qu'il reçoit est $1-S-Pr$. S est le montant que lui coûtera son divorce, P est la probabilité qu'il ressente un certain remords à avoir commis cet acte et r est le coût du remords.

Elle : comme elle surveille son mari, elle subit une perte de salaire de c . Par contre, elle prend son mari sur le fait. Ne tolérant aucunement le mensonge, elle demande immédiatement le divorce et lui fait payer très chèrement sa faute ; paiement de 2.

En C :

Lui : il ment, mais cette fois, il ne se fait pas prendre. Il peut profiter de deux femmes pour le prix d'une (paiement de 2)! Une fois de plus, il pourrait subir un certain coût Pr s'il s'avérait qu'il ressente des remords, mais rien n'est certain.

Elle : son paiement est nul. Croyant à la fidélité indiscutable de son mari, elle décide de lui faire confiance. Pourquoi souffrirait-elle de ce qu'elle ne sait pas? Résultat : elle est mise cocue.

2.4.3. S_2 , *Oui*

Lui : il est stupide. Il ment quant à son infidélité, en prétendant l'avoir trompée alors que ce n'est pas vrai. Il doit donc passer à travers un divorce très coûteux, d'où le paiement de -2.

Elle : elle le croit, demande le divorce et s'en sort plus riche, d'où le paiement de 2.

2.4.4. S_2 , *Non*

En D :

Lui : il est fidèle à son épouse et ne ment pas. Il reçoit un paiement de 1.

Elle : elle décide de ne pas lui faire confiance. Elle subit donc un coût de $-c$ pour le temps perdu à le surveiller. De plus, comme il disait la vérité, elle subit le coût supplémentaire de $-m$ parce qu'il sait maintenant qu'elle ne lui fait pas confiance. La magie est brisée.

En C :

Lui et Elle : chacun reçoit un paiement de 1. Tout est parfait dans le meilleur des mondes !

CHAPITRE III

LES ÉQUILIBRES

Avant de présenter les équilibres qui seront défendus, nous nous devons d'introduire certains concepts d'équilibre.

D'abord, le concept d'équilibre bayésien parfait : c'est une spécification des stratégies des joueurs *et de leurs croyances* à propos du nœud atteint dans un ensemble d'information donné. Dans notre cas, cette croyance est μ et appartient à la femme. Elle représente la probabilité que ce joueur pense que ce nœud est sur le *chemin d'équilibre*. En particulier, l'intuition de l'équilibre bayésien en sous-jeux est qu'il spécifie des stratégies rationnelles pour le joueur 2 (elle) étant données les croyances qu'elle a, ainsi que des croyances qui sont cohérentes avec les stratégies spécifiées.

Il est important de dire qu'aucune stratégie retenue dans un équilibre bayésien parfait ne peut être une stratégie strictement dominée. Cela revient à dire que, pour toute croyance qu'elle pourrait avoir en cet ensemble d'information, il n'existe pas de stratégie qui conduise à un paiement plus important, quelle que soit l'action entreprise par le joueur 1. De plus, dans le cas d'un équilibre bayésien parfait, les joueurs ne peuvent menacer de jouer des stratégies strictement dominées à partir d'un quelconque ensemble d'information hors du chemin d'équilibre.

Par ailleurs, on utilise le terme bayésien, qui fait référence au fait que les joueurs construisent et mettent à jour leurs croyances en utilisant la règle de Bayes. Autrement dit, ils calculent les probabilités des différents coups à chaque étape étant donnés les coups qui ont déjà été joués.

Pour ces raisons, dans le chapitre qui suit, seuls les équilibres ayant survécu aux raffinements du concept de l'équilibre bayésien parfait seront défendus. Il faut comprendre qu'un équilibre bayésien parfait a une forme particulière. Il inclut les stratégies choisies par chacun des joueurs, mais en plus, il comprend aussi les croyances du joueur se retrouvant, à un moment ou un autre, à un ensemble d'information. Dans notre cas, madame est la seule à avoir des croyances.

3.1. Sans le malaise.

3.1.1. La règle de décision du joueur 2 (elle) :

Si elle se retrouve du côté droit de l'arbre (non), jouer le détective primera sur faire confiance quand :

Si Non, $D > C$:

$$\mu(2 - c) + (1 - \mu)(1 - c) \geq \mu(0) + (1 - \mu)(1)$$

$$2\mu - \mu c + 1 - c - \mu + \mu c \geq 1 - \mu$$

$$2\mu - c \geq 0$$

$$\mu \geq \frac{c}{2}$$

Pour que cette inéquation ait du sens, il faut que c soit inférieur ou égale à 2, sachant que μ est compris entre 0 et 1 inclusivement. En effet, si c est supérieur à 2, la seule façon où elle voudra vérifier, c'est si elle est certaine d'être au nœud S_1 et, étant en ensemble d'information, il n'y a aucune façon pour elle d'en être certaine. De plus, le joueur 1 connaissant aussi c , plus il est élevé, plus il sera tenté de tricher.

3.1.2. Équilibre mélangé (Non, Non)

Théorème 3.1 Équilibre mélangé Non, Non

L'équilibre bayésien parfait mélangé est :

$$\left\{ (Non, Non), c, \mu = \omega < \frac{c}{2} \right\}$$

et tient si et seulement si les 2 conditions suivantes sont respectées :

$$\omega < \frac{c}{2}$$

$$r \leq \frac{1}{P}$$

Preuve :

En S_1 , $\mu = \omega$

Si $\omega \geq \frac{c}{2}$, elle fait D.

Il reçoit $1 - S - Pr$, sinon il reçoit 1 quand il dévie.

Il ne dévie pas si :

$$1 - S - Pr \geq 1$$

$$-S \geq Pr$$

Comme Pr est toujours positif, il est impossible que ce soit inférieur à $-S$.

Conclusion : il dévie toujours de cet endroit.

Si $\omega < \frac{c}{2}$, elle fait C.

Il reçoit $2 - Pr$, sinon il reçoit 1 quand il dévie.

Il ne dévie pas si :

$$2 - Pr \geq 1$$

$$1 - Pr \geq 0$$

$$1 \geq Pr$$

$$r \leq \frac{1}{P}$$

Autrement dit, si

$$0 < Pr < 1$$

Conclusion : la déviation dépendra des paramètres P et r .

En S_2 , $\mu = 1 - \omega$

Qu'elle fasse D ou C:

Il reçoit toujours 1, sinon il reçoit -2 quand il dévie.

Conclusion : Il ne déviera jamais de cette situation

3.1.3. Équilibre séparateur (Oui, Non) :

Théorème 3.2 Équilibre séparateur Oui, Non

L'équilibre bayésien parfait séparateur est :

$$\left\{ (Oui, Non), c, \mu = 0 < \frac{c}{2} \right\}$$

et tient si et seulement si la condition suivante est respectée :

$$2 - Pr \in [0,1[$$

Preuve :

En S_1 , $\mu = 0$

Parce que $0 < \frac{c}{2}$ est toujours vrai, elle fait systématiquement C.

Il reçoit 1, sinon il reçoit $2 - Pr$ quand il dévie.

Il ne dévie pas si :

$$2 - Pr \in [0,1[$$

Autrement dit, si

$$1 < Pr < 2$$

Conclusion : La condition doit être respectée pour qu'il ne dévie pas sachant qu'elle fera toujours C.

En S_2 ,

Qu'elle fasse D ou C:

Il reçoit toujours 1, sinon il reçoit -2 quand il dévie.

Conclusion : Il ne déviera jamais de cette situation

Notez qu'il existe 2 profils de stratégies supplémentaires qui sont (Oui, Oui) et (Non, Oui). Cependant, ils ne sont pas davantage développés parce que ce ne sont pas des équilibres bayésiens parfaits. La raison en est fort simple : pour le joueur 1, faire Oui au nœud S_2 est une stratégie toujours strictement dominée par faire Non, il déviera donc systématiquement.

3.2. Incluant le malaise.

3.2.1. La règle de décision du joueur 2 (elle) :

Si elle se retrouve du côté droit de l'arbre (non), jouer le détective primera sur faire confiance quand :

Si Non, $D \geq C$:

$$\mu(2 - c) + (1 - \mu)(1 - c - m) \geq \mu(0) + (1 - \mu)(1)$$

$$2\mu - \mu c + 1 - \mu - c + \mu c - m + \mu m \geq 1 - \mu$$

$$2\mu + \mu m - c - m \geq 0$$

$$\mu(2 + m) - c - m \geq 0$$

$$\mu \geq \frac{c + m}{(2 + m)}$$

Ici aussi, la condition sur le c (strictement plus petit que 2) est nécessaire, pour les mêmes raisons que citées en 3.1.1.

3.2.2. Équilibre mélangé (Non, Non)

Théorème 3.3 Équilibre mélangé Non, Non

L'équilibre bayésien parfait mélangé est :

$$\left\{ (Non, Non), c, \mu = \omega < \frac{c+m}{(2+m)} \right\}$$

et tient si et seulement si les 2 conditions suivantes sont respectées

$$\omega < \frac{c+m}{(2+m)}$$

$$r \leq \frac{1}{P}$$

Preuve :

En S_1 , $\mu = \omega$

si $\omega \geq \frac{c+m}{(2+m)}$, elle fait D.

Il reçoit $1 - S - Pr$, sinon il reçoit 1 quand il dévie.

Il ne dévie pas si :

$$1 - S - Pr \geq 1$$

Comme mentionné précédemment, Pr est toujours positif, il est donc impossible que ce soit inférieur à $-S$.

Conclusion : il dévie toujours de cette situation.

Si $\omega < \frac{c+m}{(2+m)}$, elle fait C.

Il reçoit $2 - Pr$, sinon il reçoit 1 quand il dévie.

Il ne dévie pas si :

$$2 - Pr \geq 1$$

$$1 - Pr \geq 0$$

$$1 \geq Pr$$

$$r \leq \frac{1}{P}$$

Autrement dit, si

$$0 < Pr < 1$$

Conclusion : la déviation dépendra des paramètres P et r.

En S_2 , $\mu = 1 - \omega$

Qu'elle fasse D ou C :

Il reçoit toujours 1, sinon il reçoit -2 quand il dévie.

Conclusion : Il ne déviera jamais de cette situation

3.2.3. Équilibre séparateur (Oui, Non)

Théorème 3.4 Équilibre séparateur Oui, Non

L'équilibre bayésien parfait séparateur est :

$$\left\{ (Oui, Non), c, \mu = 0 < \frac{c + m}{2 + m} \right\}$$

et tient si et seulement si la condition suivante est respectée :

$$2 - Pr \in [0, 1[$$

Preuve :

En S_1 , $\mu = 0$

Parce qu'il est toujours vrai que $0 < \frac{c+m}{(2+m)}$, elle fait C.

Il reçoit 1, sinon il reçoit $2 - Pr$ quand il dévie.

Il ne dévie pas si :

$$2 - Pr \in [0,1[$$

Autrement dit, si

$$1 < Pr < 2$$

Conclusion : La condition doit être respectée pour qu'il ne dévie pas sachant qu'elle fera C.

En S_2 ,

Qu'elle fasse D ou C:

Il reçoit toujours 1, sinon il reçoit -2 quand il dévie.

Conclusion : Il ne déviera jamais de cette situation

Une fois de plus, il faut noter que les 2 profils de stratégies suivants (Oui, Oui) et (Non, Oui) existent aussi. Pour la même raison que précédemment, c'est-à-dire que ce ne sont pas des équilibres bayésiens parfaits, ils ne sont pas davantage développés. Pour le joueur 1, faire Oui au nœud S_2 est une stratégie toujours strictement dominée par faire Non. C'est pourquoi il déviera systématiquement.

3.3. Pour bien comprendre

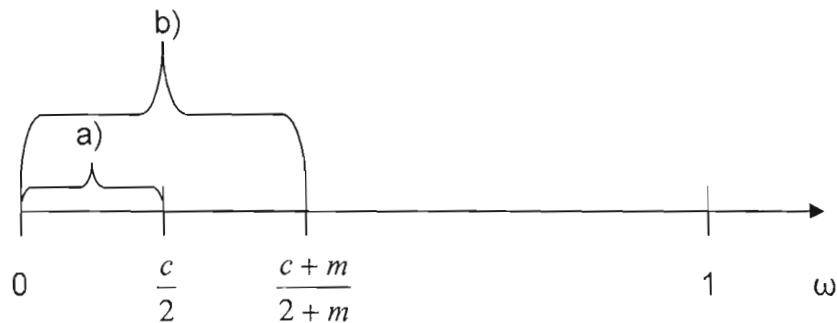
Pour conclure ce chapitre et faciliter la compréhension de cette partie plus mathématique, quelques précisions et clarifications seront amenées.

Que le malaise soit inclut ou non, il y a toujours 2 équilibres possibles : l'équilibre mélangé (Non, Non) et l'équilibre séparateur (Oui, Non). Selon les conditions énoncées précédemment, dans l'équilibre mélangé (Non, Non), la croyance du joueur 1, quant à la fidélité de son mari, dépend directement de la probabilité ω qu'il rencontre une femme intéressante. Si cette probabilité ω est supérieure à la règle de décision $(\frac{c+m}{2+m})$, avec $m =$ à 0 ou 1), elle fera toujours D. Parce qu'il le sait, l'équilibre mélangé tombera et cela, peu importe la probabilité qu'il ressente du remords P ou le coût du remords r . Dans le cas inverse, c'est-à-dire ω est strictement inférieur à la règle de décision du deuxième joueur, l'équilibre tient si une condition est respectée : P compris entre 0 et 1. Ces conclusions ne changent pas si le malaise est supérieur à 0.

Dans l'équilibre séparateur, elle est certaine de la fidélité de son mari. Donc, μ est égal à 0. Comme ceci est toujours inférieur à sa règle de décision, il est rationnel de dire que le joueur 1 fait automatiquement confiance (C). C'est justement parce qu'il le sait que la condition, P situé entre 1 et 2, doit être respectée pour que l'équilibre tienne. De plus, ceci est vrai même si m est supérieur à 0.

Dans l'équilibre mélangé, il y a une probabilité que le mari mente à sa femme. Quelle est la tentation de mentir?

Figure 4 Illustration de la tentation de mentir



Au point a), situation où m est égal à 0, le joueur 2 décide de mentir à sa femme si ω se situe entre 0 et $\frac{c}{2}$. En augmentant la valeur de m (point b), on augmente la tentation de mentir parce qu'on augmente, pour l'épouse, le coût de vérifier la fidélité de son mari. Par conséquent, l'équilibre mélangé est plus probable quand le malaise est présent.

CHAPITRE IV

INTERPRÉTATION DES ÉQUILIBRES

Cette section décortique les équilibres trouvés dans le chapitre précédent pour permettre au lecteur de bien comprendre ce qu'il en ressort.

4.1. Les équilibres

4.1.1. *Sans le malaise* (règle de décision d'elle : $D > C$ si $\mu \geq \frac{c}{2}$)

4.1.1.1. Équilibre mélangé (Non, Non)

Cet équilibre est fragile. Il dépend directement de la probabilité ω . Cette dernière représente la chance qu'il rencontre une autre femme assez attirante pour qu'il décide d'avoir une aventure.

Comme

$$\mu = \omega,$$

si, en S_1

$$\omega \geq \frac{c}{2},$$

alors elle jouera au détective (D) et parce qu'il le sait, il déviera toujours de cette situation.

Par contre, si, en S_1 ,

$$\omega < \frac{c}{2},$$

alors elle fait toujours confiance à son mari (C). Il ne déviara pas de ce point si

$$Pr \leq 1$$

La condition dépend donc de l'importance du remords qu'il pourrait ressentir et de la probabilité avec lequel cela pourrait arriver.

De même en S_2 , peu importe la stratégie qu'elle adoptera, le joueur 1 ne sera jamais tenté de dévier parce qu'il recevrait un paiement de -2 au lieu de 1 s'il le faisait.

Ceci est dû au fait que jouer Oui en S_2 est strictement dominé par jouer Non. Comme nous le mentionnions plus tôt, il serait très incohérent de mentir sur une infidélité qui n'a pas été commise, juste pour voir!

4.1.1.2. Équilibre séparateur (Oui, Non)

Cet équilibre ne dépend plus de la probabilité ω , mais des croyances μ du joueur 2. En effet, parce qu'en jouant Oui, le joueur 1 vient remettre les croyances du joueur 2 à jour. Elle est certaine qu'il fera Oui, donc la stratégie optimale à adopter sera de faire C, peu importe dans quel état de la nature on se retrouve. Souvenez-vous, jouer Oui en S_2 est une stratégie strictement dominée, s'il est rationnel, il ne le fera jamais. Par

contre, parce que c'est connaissance commune avant le début du jeu, il pourrait être tenté de mentir (Non) dans l'éventualité qu'il rencontrerait une autre femme intéressante.

Alors, parce que

$$0 < \frac{c}{2},$$

elle fait toujours C.

Pour être certain qu'il joue effectivement Oui en S_1 , il faut que

$$2 - Pr \in [0,1[$$

sinon, il sera tenté de dévier.

Si

$$2 - Pr = 1$$

il serait indifférent entre mentir ou non. Une fois de plus, par souci de simplicité, nous excluons volontairement cette situation ambiguë.

Parce qu'on se retrouve au même endroit qu'à l'équilibre précédent, en S_2 , peu importe la stratégie qu'elle adoptera, il ne déviara jamais pour les mêmes raisons.

4.1.2. Avec le malaise (règle de décision d'elle : $D > C$ si

$$\mu \geq \frac{c+m}{(2+m)})$$

4.1.2.1. Équilibre mélangé (Non, Non)

Encore une fois, refaire la même démarche que précédemment ne serait que me répéter. Pour les mêmes raisons, cet équilibre est fragile. Il dépend toujours de ω , qui est égal à μ .

Si, en S_1

$$\omega \geq \frac{c+m}{(2+m)},$$

alors elle jouera au détective (D) et parce qu'il le sait, il déviara toujours de cette situation.

Par contre, si, en S_1 ,

$$\omega < \frac{c+m}{2+m},$$

alors elle fait toujours confiance à son mari (C). Il ne déviara pas de ce point si

$$Pr \leq 1$$

La condition dépend donc toujours de l'importance du remords qu'il pourrait ressentir et de la probabilité avec lequel cela pourrait arriver.

Sinon, il ne dévie jamais. Et en S_2 , on retrouve une fois de plus la même raison de stabilité, c'est-à-dire la dominance stricte.

4.1.2.2. Équilibre séparateur (Oui, Non)

La stratégie sera la même qu'à la section 4.1.1.2, pour les mêmes raisons.

En S_1 , elle fait C parce que

$$0 < \frac{c + m}{(2 + m)}$$

et il ne dévie si

$$2 - Pr \in [0,1[$$

En S_2 , il fait toujours Non, pour les justifications données précédemment.

CHAPITRE V

DISCUSSION

Dans les chapitres précédents, vous avez été familiarisé avec une partie de la théorie, vous avez vu l'histoire, son origine et sa traduction en forme extensive (arbre) pour appliquer la théorie des jeux, les équilibres ont été trouvés et expliqués. Dans ce présent chapitre, nous ferons d'abord une discussion de ces équilibres et ensuite, certaines hypothèses sur d'autres concepts.

5.1. Les équilibres et le remords

Tous les équilibres qui ont survécu aux raffinements contiennent la composante remords dans au moins un des états de la nature. Dans ce travail, le remords est un coût imposé au joueur qui le vit.

Dans l'équilibre mélangé (Non, Non), la stratégie du joueur 2 est défini par la croyance de la femme quant à la fidélité de son mari (μ). Dans ce cas précis, elle est aussi égale à la probabilité qu'il rencontre quelqu'un (ω). Donc si le coût de vérifier les agissements de son mari est supérieur ou égal à la probabilité qu'il rencontre une femme intéressante, son épouse décide de lui faire confiance. Le mari ne trompe pas sa femme si le coût

d'avoir des remords, suite à une aventure, est inférieur à l'inverse de la probabilité de ressentir ces mêmes remords.

L'équilibre séparateur (Oui, Non) serait la situation idéale du point de vue moral ; le mari n'est pas attiré par une aventure futile et si, dans un moment de faiblesse, il se laisse prendre au piège par un succube, il avouera immédiatement son infidélité à sa femme. Elle sait, dès le départ, que peu importe ce qu'il arrivera, il n'oserait jamais lui mentir ($\mu=0$), elle n'a donc aucun incitatif à absorber un coût pour vérifier les dires du mari. Pour cette raison, elle lui fait toujours confiance. Même s'il n'a pas un penchant pour la duperie, sachant qu'elle lui fait aveuglément confiance, le mari pourrait être tenté de ne pas lui avouer sa faute ; s'il advenait qu'il soit défaillant. C'est pourquoi la condition doit être incluse dans l'ensemble $[0,1[$.

Que l'on inclut ou non le malaise, les conditions à respecter sont exactement les mêmes. La différence est dans la règle de décision de la femme si elle vérifie ou non les agissements de son époux. Aussi, comme on peut le constater, ces équilibres sont restrictifs et assez fragiles. La raison en est fort simple. Quand il prend la décision de commettre l'adultère, l'homme prend la chance d'être découvert. Si la faute est révélée au grand jour, il ne pourra pas dire à sa femme qu'il l'a trompée seulement un petit peu ! On se retrouve dans des solutions de coin : il la trompe ou il ne la trompe pas. Aucune demi-mesure n'est permise ou possible.

5.2. Les équilibres et la normalité

Comme mentionné précédemment, la normalité est un concept très relatif. Il dépend d'une époque, d'une ethnie, d'une religion et/ou d'un groupe. C'est pourquoi cette partie de la discussion doit être prise dans un contexte nord-américain, québécois à la limite. Parce que nous ne prétendons pas faire une étude de société, il est important de clarifier ce détail.

Comme pour les vêtements, les normes, coutumes ou conventions sociales sont des modes. Si, au début du siècle, montrer une cheville était indécemment, ce comportement n'est même plus remarqué par la grande majorité des gens. Qu'est-ce qui a fait que nous sommes passés de couvert de la tête aux pieds à la micro-jupe ? L'évolution des normes sociales. Dans le sujet qui nous intéresse, l'adultère, il faut se rapporter à l'éducation judéo-chrétienne reçue par les gens en âge de la commettre. Même si la laïcité a gagné les lieux d'enseignement, les principes moraux assimilés par les adultes d'aujourd'hui viennent en grande partie de l'héritage catholique de leurs parents. Cependant, dans les dernières décennies, après une « révolte » de l'esprit, nous pouvons constater la perte d'emprise qu'a la religion sur les mœurs des gens.

Pour notre bonhomme, décider de commettre l'adultère est bien sûr une question de coût monétaire, mais aussi de coût social. En effet, c'est parce qu'il a internalisé des idées que d'autres lui ont inculquées qu'il peut ou non ressentir ces remords. Sa conscience lui dicte la façon de se conduire et c'est par une analyse avantages/coûts (plaisirs charnels momentanés/remords) qu'il décidera de commettre ou non l'adultère. Le malaise n'a aucune influence sur sa prise de décision.

Le groupe dans lequel il évolue aura aussi une très grande influence sur son entreprise. Exemple : s'il travaille parmi de jeunes hommes célibataires, qui font la fête toutes les semaines et qui ont autant de conquêtes que de jours dans une année, la pression sociale de dévier du droit chemin sera sûrement plus grande. Au contraire, s'il évolue dans un milieu de pères qui ont à cœur le bonheur de leur famille ou encore parmi des femmes, la pression sera probablement contraire. On attend de lui qu'il résiste à la tentation et, à la limite, qu'elle n'existe même pas. Ceci nous montre bien que les pairs ont une influence très importante dans les décisions que nous prenons tous les jours de notre vie.

5.3. Les équilibres et la révision des croyances

Les joueurs qui nous intéressent sont des agents rationnels. Si la pression sociale a une influence particulière sur le joueur 1 (mari), la révision des croyances est un outil qui s'applique davantage au joueur 2 (la femme). Quoiqu'on en pense, parce que cela implique des coûts plus ou moins importants, la femme décide de jouer les détectives seulement si elle a de bonnes raisons de croire qu'il y a trahison.

En équilibre séparateur, elle est persuadée qu'il ne la trompe pas et n'oserait jamais le faire, sa croyance μ est égale à 0. Dans cette situation, il faudrait qu'elle ait une excellente raison de revoir son jugement pour décider d'aller vérifier. Par exemple, une personne en qui elle a extrêmement confiance lui apporterait une preuve du cocuage.

Dans l'équilibre mélangé, il n'y a pas de certitude. La croyance que la femme a, quant à la fidélité de son mari, dépend inéluctablement de la probabilité (ω) qu'il rencontre une personne du sexe opposé, intéressante.

Elle sera portée à réviser son jugement sur sa loyauté si elle croit que l'endroit qu'il fréquente est un bassin potentiel de femmes séduisantes qui pourraient faire fléchir la volonté de son homme.

Dans son cas, le malaise est très important. Quand il est inclus, cela augmente les coûts de vérifier. Elle doit être d'autant plus certaine qu'il se passe quelque chose de louche pour entreprendre une action radicale, sachant que si elle décide de vérifier, il le saura toujours.

5.4. Les équilibres et une brève incursion dans la répétition

Cette section se veut une petite introduction à ce qui pourrait se passer si on répétait le jeu. Quelle influence cela aurait-il sur les décisions de chacun des joueurs? Nous ne prétendons pas que ce sera une section exhaustive de tout ce qui pourrait se produire, mais espérons plutôt vous donner une idée de ce qui pourrait arriver. Ce sera fait d'une manière tout à fait hypothétique et sans calcul.

5.4.1. *Il commet l'adultère et c'est connaissance commune*

Dans l'éventualité que le mari commette l'adultère et qu'il l'avoue à sa femme, on sait qu'elle le pardonne. Par contre, si l'occasion se représente une seconde fois (répétition du jeu), il y a de fortes chances qu'elle révise son opinion et que la probabilité qu'elle vérifie soit plus grande. Le coût relatif de vérifier, par rapport à la chance d'attraper le fautif diminue. L'agent est rationnel, mais elle a aussi de la mémoire!

La répétition continue et la probabilité reste la même jusqu'à ce qu'il y ait un deuxième écart de conduite. À partir de ce moment, la probabilité

augmente encore. Ce sera le cas jusqu'à ce que cette dernière atteigne 1, c'est-à-dire qu'elle surveillera constamment ce que fait son mari.

5.4.2. *Il a ou non des remords, mais elle ne découvre pas l'adultère*

Dans ce cas, le jeu se répète à l'infini, elle n'a aucune raison de douter de son mari. De son côté, croyant à sa chance infinie, il profite de deux ou plusieurs femme à la fois et n'a aucune raison de cesser son manège. Il recommencera jusqu'à ce qu'il se fasse prendre ou qu'il finisse par ressentir des remords. Cela pourrait arriver étant donné que le fait de ressentir des remords est déterminé par la nature (probabilité P). Il ne peut donc pas le prévoir d'une fois à l'autre. Si, après un certain nombre de fois, il en ressent, il se confesse immédiatement à sa femme et on se retrouve dans la situation précédente.

5.4.3. *Il a ou non des remords et elle découvre l'adultère*

Il lui ment et elle le découvre. Dans ce cas, c'est très simple. Le jeu ce termine immédiatement et elle demande le divorce.

CONCLUSION

Après une analyse de la littérature qui nous a permis de nous familiariser avec plusieurs concepts, c'est-à-dire le remords, le regrets et autres sentiments moraux, les normes et coutumes, ainsi que la révision des croyances, nous avons été en mesure de construire une histoire et de la remettre sous une forme extensive (arbre) pour trouver les équilibres qui représentent les solutions du jeu. Seulement quatre des huit équilibres ont survécu aux raffinements : les équilibres mélangés (Non, Non) et les équilibres séparateurs (Oui, Non), incluant ou non le malaise.

Après avoir trouvé ces équilibres, nous en avons discuté, en lien avec les thèmes abordés dans la revue de la littérature. Nous avons ensuite extrapolé ces résultats pour comprendre, ou du moins commencer à concevoir ce qui arriverait si on répétait ce même jeu, mais avec différentes prémisses de départ. Évidemment, n'étant pas le sujet principal à l'étude, cette exploration n'a qu'effleuré la surface de ce sujet.

Nous en sommes venus à la conclusion que les équilibres sont fragiles et qu'ils doivent remplir des conditions qui sont nécessaires, mais qu'ils doivent aussi satisfaire des exigences suffisantes. Le remords est une composante importante de chacun des ces équilibres, ce qui était le but premier : voir l'influence de ce dernier sur la prise de décision d'un agent économique.

Tu ne commettras point l'adultère, ceci est le sixième commandement dicté par Dieu à Moïse. Parce que notre héritage judéo-chrétien est très

important, il fut un temps, où ces paroles faisaient édit de loi et que, d'y déroger, était passible de la punition éternelle : rôtir en enfer! Autres temps, autres mœurs ! Statistique : selon le célèbre rapport Hite de 2002, aux États-Unis, 70 % des femmes et 72 % des hommes ayant plus de cinq ans de mariage, déclarent avoir été infidèles au moins une fois.³ Ce que nous devons maintenant nous demander : est-ce que l' « évolution » des normes sociales a modifié le comportement des êtres humains ou est-ce que l'effet est, au contraire, la cause ? Cependant, ce phénomène n'est pas nouveau. À travers les époques nous constatons plusieurs cycles de ce genre.

Maintenant que la convention est autre, les gens continuant à être fidèles sont-ils les originaux ? Est-ce qu'ils ressentent la pression des pairs pour commettre l'adultère ? Ont-ils envie de faire comme les autres pour ne pas être ostracisés ? Finalement, comme on peut le constater, ce travail apporte plus de questions qu'il n'apporte de réponse. Ceci est normal (!) étant donné qu'on se penche sur l'esprit humain qui est sans borne et extrêmement compliqué. Dans de futurs travaux, il serait intéressant de se pencher sur d'autres sujets qui feraient parties de la fonction d'utilité de l'agent économique comme l'anticipation rationnelle ou les goûts, pour ne nommer que ceux-là.

³ Hite, S., Le Nouveau Rapport Hite - L'enquête La Plus Révolutionnaire Jamais Menée Sur La Sexualité Féminine. Robert Laffont. Réponses. 2002. 581.

BIBLIOGRAPHIE

1. Akerlof, G.A., A Theory of Social Custom, of Which Unemployment May be One Consequence. *The Quarterly Journal of Economics*, 1980. 94(4): p. 749-775.
2. Alchourron, C.E., P. Gardenfors, and D. Makinson, On the Logic of Theory Change: Partial Meet Contraction and Revision Functions. *The Journal of Symbolic Logic*, 1985. 50(2): p. 510-530.
3. Bar-Gill, O., Law and Preferences. *Journal of Law, Economics, and Organisation*, 2004. 20(2): p. 331-351.
4. Bibas, S. and R.A. Bierschbach, Integrating Remorse and Apology into Criminal Procedure. *The Yale Law Journal*, 2004. 114(1): p. 85-148.
5. Bicchieri, C., Rationality and Coordination. Cambridge University Press. 1993, New York: Cambridge Press University. 270 pages.
6. Bohnet, I., B.S. Frey, and S. Huck, More Order with Less Law: On Contract Enforcement, Trust, and Crowding. *American Political Science Review*, 2001. 95(1): p. 131-144.
7. Corneo, G. and O. Jeanne, Snobs, Bandwagons, and the Origin of Social Customs in Consumer Behavior. *Journal of Economic Behavior & Organisation*, 1997. 32: p. 333-347.
8. De Wijze, S., Tragic-Remorse - The Anguish of Dirty Hands. *Ethical Theory and Moral Practice*, 2004. 7: p. 453-471.
9. Dilman, I., Shame, Guilt and Remorse. *Philosophical Investigation*, 1999. 22(4): p. 312-329.
10. Dostaler, G., Keynes et ses combats. Albin Michel. 2005, Paris. 541 pages.
11. Dowell, R.S., R.S. Goldfarb, and W.B. Griffith, Economic Man As A Moral Individual. *Economic Inquiry*, 1998. 36: p. 645-653.
12. Eisenhauer, J.G., Economic Models of Sin and Remorse: Some Simple Analytics. *Review of Social Economy*, 2004. 62(2): p. 201-219.
13. Elster, J., Social Norms and Economic Theory. *Journal of Economic Perspectives*, 1989. 3(4): p. 99-117.
14. Huang, P.H. and H.-M. Wu, More Order without More Law: A Theory of Social Norms and Organizational. *Journal of Law, Economics, and Organisation*, 1994. 10(2): p. 390-406.

15. Huck, S., Trust, Treason, and Trials : An Example of How the Evolution of Preferences Can Be Driven by Legal Institutions. *Journal of Law, Economics, and Organisation*, 1998. 14(1): p. 44-60.
16. Hume, D., *Traité de la Nature Humaine*. Montaigne. 1946, Paris: Aubier. 766 pages.
17. James, H.S.J., The Trust Paradox : a Survey of Economic Inquiries Into the Nature of Trust and Trustworthiness. *Journal of Economic Behavior & Organisation*, 2002. 47: p. 291-307.
18. Kreps, D.M. and W. Robert, Sequential Equilibria. *Econometrica*, 1982. 50(5): p. 863-894.
19. Kübler, D., On the Regulation of Social Norms. *Journal of Law, Economic, and Organisation*, 2001. 17(2): p. 449-476.
20. Leibenstein, H., Bandwagon, Snob, and Veblen Effects in the Theory of Consumers' Demand. *The Quarterly Journal of Economics*, 1950. 64(2): p. 183-207.
21. Lessig, L., The Regulation of Social Meaning. *The University of Chicago Law Review*, 1995. 62(3): p. 943-1045.
22. Lewis, D.K., *Convention*. Harvard University Press. 1969, Massachusetts: Harvard University Press. 213 pages.
23. Lickel, B., et al., Vicarious Shame and Guilt. *Group Processes & Intergroup Relations*, 2005. 8(2): p. 145-157.
24. Loomes, G. and R. Sugden, Testing for Regret and Disappointment in Choice Under uncertainty. *The Economic Journal*, 1987. 97: p. 118-129.
25. Nicolaus Tideman, T., Remorse, elation, and paradox of voting. *Public Choice*, 1985. 46: p. 103-106.
26. Nyarko, Y. and A. Schotter, An Experimental Study of Belief Learning Using Elicited Beliefs. *Econometrica*, 2002. 70(3): p. 971-1005.
27. Perea, A., A Model of Minimal Probabilistic Belief Revision, in *METEOR Research Memoranda*. 2007, Maastricht Research School of Economics of Technology and Organization Maastricht. p. 47.
28. -----, Proper Belief Revision and Rationalizability in Dynamic Games. *International Journal of Game Theory*, 2006. 34: p. 529-559.
29. Price Tangney, J., Situation Determinants of Shame and Guilt in Young Adulthood. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 1992. 18(2): p. 199-206.
30. Roberts, W., J. Strayer, Towards, Away, Against: Emotions and Prosocial Behavior. Symposium conducted at meetings of Society for research in Child Development, Tempa, Florida, Avril 2003.
31. Roese, N.J. and A. Summerville, What We Regret Most... and Why. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 2005. 31(9): p. 1273-1285.

32. Rott, H., Two Dogmas of Belief Revision. *The Journal of Philosophy*, 2000. 97(9): p. 503-522.
33. Salmon, T.C., An Evaluation of Econometric Models of Adaptive Learning. *Econometrica*, 2001. 69(6): p. 1597-1628.
34. Schulte, O., Minimal belief change, Pareto-optimality and logical consequence. *Economic Theory*, 2002. 19: p. 105-144.
35. Stalnaker, R., Belief revision in games: forward and backward induction. *Mathematical Social Sciences*, 1998. 36(1): p. 31-56.
36. Steenhaut, S. and P. Van Kenhove, The Mediating role of Anticipated Guilt in Consumers' Ethical Decision-Making. *Journal of Business Ethics*, 2006. 69: p. 269-288.
37. Strasser, M., Guilt, Regret, and Prima Facie Duties. *The Southern Journal of Philosophy*, 1987. 25(1): p. 133-146.
38. Tellings, A. and W. Van Haaften, Kohlberg and Freud: A Reconstruction of Emergent Moralities Theory & Psychology, 2001. 11(4): p. 548-568.
39. Thalberg, I., Remorse. *Mind*, 1963. 72(288): p. 545-555.
40. Vilhauer, B., Hard Determinism, Remorse, and Virtue Ethics. *The Southern Journal of Philosophy*, 2004. 42(44): p. 547-564.
41. Walliser, B., Logique épistémique et théorie des jeux. *Revue économique*, 1991. 42(5): p. 801-831.
42. Young, H. P., Social norms and economic welfare. *European Economic Review*, 1998. 42: p. 821-830.